

УДК 504.06:628.5

А.С. Черновол, магістр гр. ОС-06, А.П.Мартиненко, доц.
Кіровоградський національний технічний університет

Усунення негативного впливу відпрацьованих мастил на довкілля

Розглянуті методи утилізації, рекуперації і регенерації відпрацьованих мастил, складені технологічні схеми процесів.

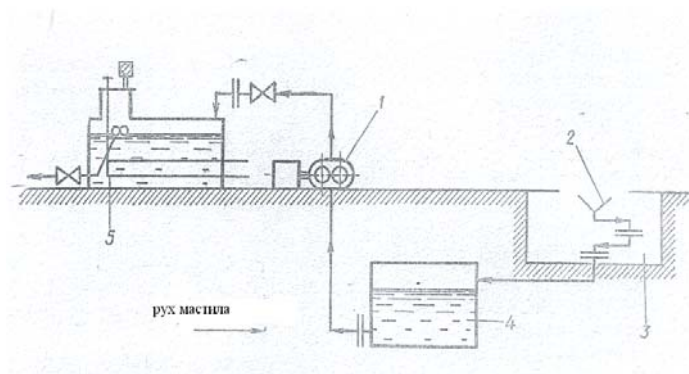
фізичні методи очистки відпрацьованих мастил

На підприємствах машинобудівного профілю різні мінеральні мастила широко застосовуються для змащування двигунів, транспортних та інших механізмів. Значна частина мінеральних мастил використовується для технологічних цілей в якості змащувально-охолоджуваної рідини (МОР). В зв'язку з великою витратою різних мастил та великою вартістю процес регенерації їх завжди актуальний.

Регенерація відпрацьованих масел є тривалим процесом, який відбувається на спеціальних станціях. На вибір технології регенерації відпрацьованих мастил впливають такі фактори як: марка мастила, вміст домішок, склад і кількість мастила.

Для централізації первинної переробки, спрощення технології збирання з мінімальними втратами і скорочення технологічного циклу усі відпрацьовані нафтопродукти в залежності від призначення поділені на 3 основні групи: 1 група-мастила моторні відпрацьовані і їх суміші з індустріальними при 50°C; 2 група-мастила індустріальні відпрацьовані і їх суміші, а також турбінні і компресорні, які призначені для регенерації; 3 група-суміш нафтопродуктів відпрацьованих в тому числі і масел, бензину, гасу, дизельного пального. Технологічний процес первинної переробки для кожної групи відпрацьованих мастил більш економний в порівнянні з індивідуальними для кожної марки, однак загальні витрати повертаються тільки на спеціалізованих регенераційних підприємствах.

Особливі вимоги до ділянок збору відпрацьованих мастил наступні. Ці ділянки повинні мати спеціальні складські приміщення з сучасними засобами сигналізації і пожежегасіння, де встановлені окремі для кожної групи відпрацьованих масел і нафтопродуктів спеціальні марковані резервуари або ємності об'ємом 4-5м³ (рис.1).



1-насос; 2-воронка; 3-оглядова яма; 4-проміжна ємність; 5-накопичувальна ємність

Рисунок1 - Збір відпрацьованого моторного мастила при наземній накопичувальній ємності

Горловини резервуарів конструктивно виконані таким чином, щоб уникнути потрапляння в них різних дрібних часток і вологі. Для цього передбачається захисна сітка з числом отворів не менше 900 в см^2 і герметична кришка. Якщо резервуари встановлені в неопалювальних приміщеннях, то в зимових умовах перекачування мастила в автоцистерну ускладнене. В таких випадках передбачаються засоби підігріву і теплоізоляції.

Методи очистки мастила можна розділити на фізичні, фізико-хімічні, хімічні і комбіновані. Найбільш доступним методом очистки мастила є фізичний, до якого відноситься відстій, сепарація на центрифугах, фільтрування і промивка водою.

Установка «Віта-Р» функціонує наступним чином. Відпрацьовані МОР накопичуються в ємності 3, насосом 4 подаються в ємність 5, в якій змішуються з деемульгатором ДОР-22, який знаходиться в ємності 7 і контролюється витратоміром 8, регулювання відбувається запірною арматурою 6. Суміш МОР нагрівається в ємності 1 до температури 110-120°C і направляється в електролізер 5. Масло з поверхні видаляється барабаном. Відстояна вода збирається в ємність окремо і після очистки в блоці флотації повертається в оборот. Осілі у відстійнику частки механічних домішок за допомогою скребків видаляються в тару (рис. 2.).

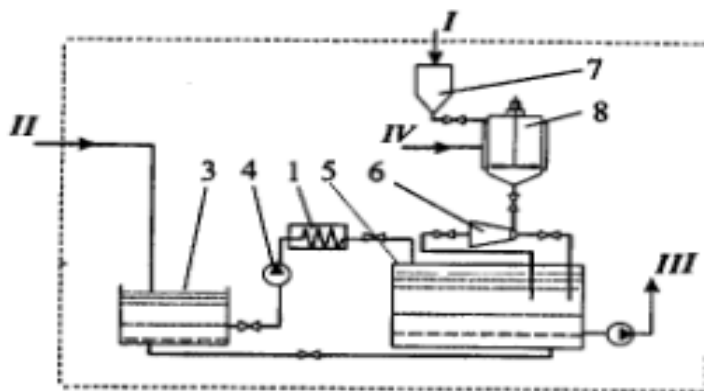


Рисунок 2 - Схема установки «Віта-Р» для утилізації МОР

Для стабілізації мастила застосовують трубчасті печі. На регенерацію безперервно відводиться 1% мастила, яке знаходиться в обороті. Розділення компонентів мастила здійснюється в ректифікаційній колоні (рис.3).

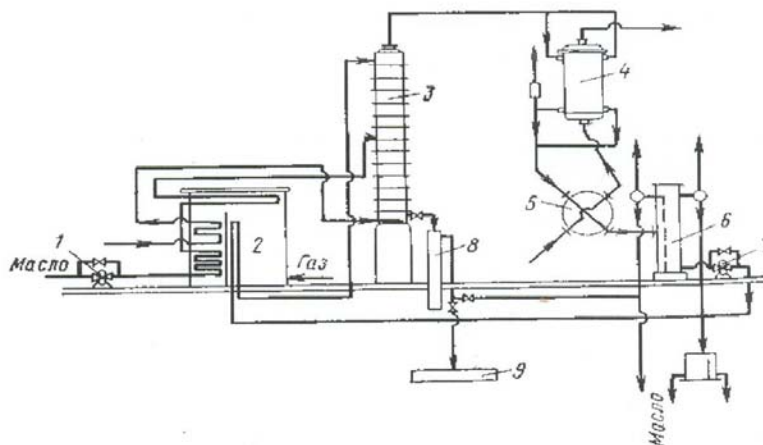
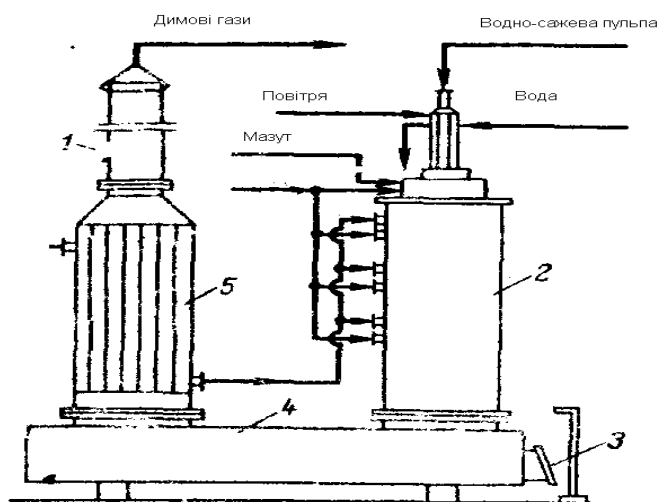


Рисунок 3 - Технологічна схема установки регенерації мастил

Масло насосом 1 перекачується через секції трубчастої печі 2 і з температурою 300°C направляється в ректифікаційну колону 3, куди вводиться перегріта водяна пара. Під дією гострої пари більша частина масла переходить в газоподібний стан. На верхній тарілці відбувається зрошення і ректифікація парів з виділенням полімерів. Останні стікають в нижню частину колони через гідрозасувку 8 і виводяться в збірник полімерів 9. Пари мастила і води із верхньої частини ректифікаційної колони відводяться в конденсатор 4 і холодильник 5, які охолоджуються технічною водою. В сепараторі 6 масло відстоюється від води і повертається в цикл. Частина масла насосом 7 прокачується через розташований в трубчастій печі нагрівальний екран і подається в якості зрошувача на верхню тарілку ректифікаційної колони. Через повітряний конденсатор 5 і сепаратор 6 безперервно виводяться із масла сполуки, які викликають корозію обладнання (H_2S , HCN). Вихід регенованого масла 80-90%.

Якщо відпрацьовані МОР не можна регенерувати їх потрібно спалити. Масло через форсунку подається в камеру згоряння печі, яка обкладена з середини вогнетривом. При температурі 900°C відбувається випаровування вологи. Тепла спалювання мастила не вистачає для випаровування усієї суспензії, тому в піч додатково подають рідке або газоподібне паливо (рис. 4).



1-димові труба; 2-піч; 3-мембрана; 4-боров; 5-повітропідігрівач

Рисунок 4 - Піч для спалювання відпрацьованих мастил

Термічний метод дозволяє одночасно знищити запахи, тверді частки і отримати додаткове джерело теплової енергії. Недоліком термічного знезаражування є утворення окислів азоту.

Зернистий фільтр можна використати для очистки газів (рис. 5). В ньому відбувається вловлювання горючих компонентів газових складових викидів за рахунок конденсації. В якості фільтруючого елементу використовуються шари зернистих природних або штучних матеріалів, які можуть працювати при високих температурах та в умовах агресивного середовища.

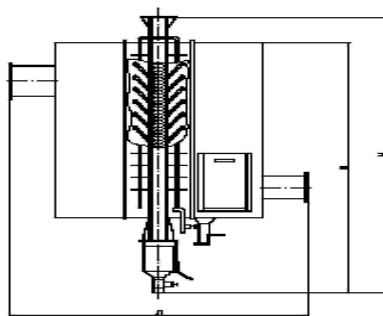


Рисунок 5 – Зернистий фільтр

Стовідсоткове очищення і повернення мастилам початкових якостей теоретично можливі, але практично не здійсненні по причині громіздкого очисного обладнання і великої його вартості. Отже, потрібно шукати альтернативні рішення, зокрема впроваджувати маловідходну і ресурсозберігаючу технологію.

Список літератури

1. Бухтер А.И. Переработка отработанных минеральных масел. – М.: ЦНИИТ Э нефтехим, 1975.- 48с.

Одержано 31.05.11

Н.В. Волинець, ст. гр. ОА-10-МБ

Кіровоградський національний технічний університет

Проблемні аспекти податкового обліку та податкового контролю: організаційні та методичні аспекти

У статті запропоновано принципи і методи формування облікової політики, які сприятимуть узгодженню складових облікової політики з нормами податкового кодексу України, надано пропозиції по вдосконаленню механізму визначення оподатковуваного прибутку підприємства з урахуванням законодавчих змін.

облікова політика, оподатковуваний прибуток, витрати, доходи, подаковий кодекс України

Постановка проблеми та її зв'язок із практичними завданнями. Реформування економіки України зумовило значні зміни фінансового механізму її регулювання, зокрема податкової системи, яка стала однією з найважливіших у фінансових відносинах між державою і суб'єктами господарювання. Діюча податкова система постійно удосконалюється, що свідчить про намагання запровадити ефективно діючі відносини між державою і підприємствами, які поряд із формуванням бюджету, забезпечували б стимулювання і розвиток виробництва.

Однією з основних умов ефективної діяльності підприємства є своєчасне та вірне здійснення обліку податкових операцій та їх відображення у податковій звітності. Правильний підхід до відображення в податковому обліку операцій платника податків є основою вірного їх відображення в податковій звітності.

Аналіз останніх досліджень. Проблеми обліку формування фінансового результату та його оподаткування всебічно висвітлено у працях: А.І. Бланка, О.В.